

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11065195
PUBLICATION DATE : 05-03-99

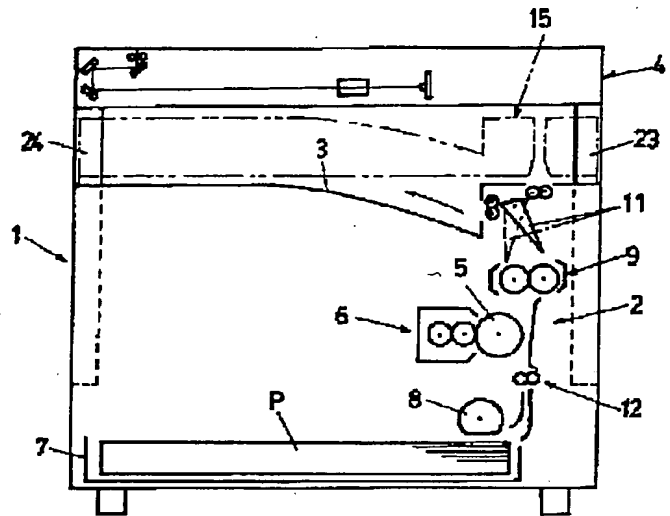
APPLICATION DATE : 19-08-97
APPLICATION NUMBER : 09222588

APPLICANT : RICOH CO LTD;

INVENTOR : ISHII HIROSHI;

INT.CL. : G03G 15/00 G03G 15/00 B65H 31/00

TITLE : IMAGE FORMING DEVICE



ABSTRACT : **PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent a mounting area from being increased, even in the case of adding extension units such as a paper discharge tray for extension and an extended discharge paper post-processing device by the required number.

SOLUTION: In this image forming device arranging a paper discharge tray 3 and a scanner 4 in a hierarchical state above an image forming section 2, the device is provided with supporting bodies 23 and 24 adjusting a space between the image forming section 2 and the scanner 4. The scanner 4 is fixed on the upper section of the supporting bodies 23 and 24 and the portion of a casing of the image forming section 2 is fixed by a fixing screw freely attachably and detachably on the lower section. Therefore, the space between the image forming section 2 and the scanner 4 can be widened by temporarily detaching the fixing screw, then extending the supporting bodies 23 and 24 to an arbitrary position and screw-fitting the fixing screw again on the casing of the image forming section 2 and thus, extension units such as the extended discharge paper trays 15 can be added therein. Moreover, the mounting area is not increased.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-65195

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月5日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 3 G 15/00

B 6 5 H 31/00

識別記号

5 5 0

5 3 0

F I

C 0 3 G 15/00

B 6 5 H 31/00

5 5 0

5 3 0

Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平9-222588

(22) 出願日

平成9年(1997) 8月19日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 石井 洋

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

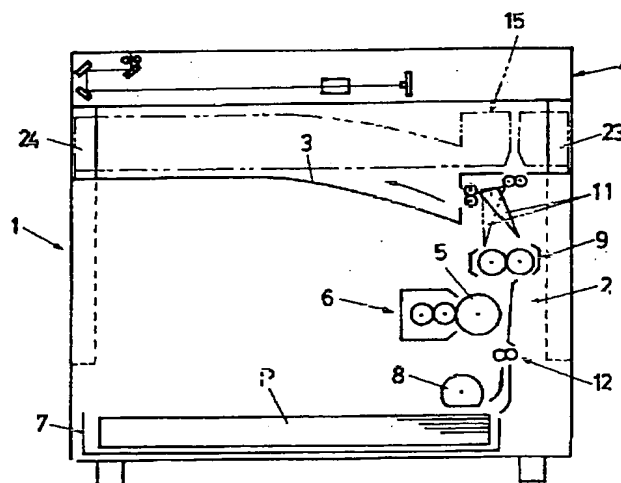
(74) 代理人 弁理士 大澤 敬

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 必要な数だけ増設用の排紙トレイや増設排紙後処理装置等の増設物を増設しても、設置面積が増加しないようにする。

【解決手段】 画像形成部2の上方に排紙トレイ3と、スキャナ4とを階層状態に配置した画像形成装置において、その画像形成部2とスキャナ4との間の間隔を調整する支持体23、24を設ける。その支持体23、24の上部にはスキャナ4を固定し、下部には画像形成部2の筐体の部分を固定ネジにより着脱自在に固定する。したがって、その固定ネジを一度取り外してから支持体23、24を任意の位置に伸延させ、固定ネジを再び画像形成部2の筐体に螺着すれば、画像形成部2とスキャナ4との間の間隔を広げることができ、そこに増設排紙トレイ15等の増設物を増設することができる。しかも、設置面積は増加しない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成部の上方に、該画像形成部で画像が形成されて排出される用紙を受け入れる用紙排出部と、画像読取部とを階層状態に配置した画像形成装置において、前記画像形成部と前記画像読取部との間の間隔を調整する高さ方向間隔調整手段を設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記用紙排出部が、前記画像形成部と前記画像読取部との間に配設されていることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 請求項1又は2記載の画像形成装置において、前記画像形成部と前記画像読取部との間に画像形成装置本体に対して挿脱可能な増設排紙トレイあるいは増設排紙後処理装置等の増設物を設けると共に、該増設物を前記画像形成装置本体の所定の位置に保持する増設物保持手段を設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 前記増設物が、画像が形成されて排出される用紙をジョブごとに積載位置をずらして排出するシフトトレイ、画像が形成されて排出される用紙を中央で切断するスリッタ、画像が形成されて排出される用紙をジョブごとに綴じるステープラ、画像が形成されて排出される用紙に印を押すスタンプのいずれかであることを特徴とする請求項3記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記高さ方向間隔調整手段が、前記画像形成部に固定されて前記画像読取部側に延びるパイプ状の部材で形成されてその上端側に前記画像読取部を固定保持した支持体であり、該支持体に前記増設物保持手段が設けられていることを特徴とする請求項3又は4記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記増設物保持手段は、前記増設排紙トレイあるいは増設排紙後処理装置を上下方向の任意の位置で前記パイプ状の部材に保持可能であることを特徴とする請求項5記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、画像形成部の上方に用紙排出部と画像読取部とを階層状態に配置した複写機、プリンタ等の画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、複写機、プリンタ等の画像形成装置を使用する場合には、画像が形成されて排出される用紙をジョブごとに仕分けしたり、それを綴じたり、紙面に印を押したりする後処理装置を、その画像形成装置に装着して使用することがある。例えば、特開平7-41236号公報に記載されているように、画像が形成された用紙を目的に応じて仕分けする場合には、増設物となるソータを画像形成装置の用紙排出口のある側の側面に隣接して配置し、そこに用紙を排出して仕分けするようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このようにソータ等の増設物を画像形成装置の側面に隣接して配置した場合には、その分だけ装置の設置面積が多くなってしまいますので、小スペースのオフィスの場合には、そのような増設物を装着したくてもそれができない場合があるという問題点があった。また、ユーザによっては、不必要な数のビン数を有する仕分けトレイや、その他の増設排紙後処理装置を具備したオプションを購入しなければならないこともあるので、不経済でもあるということもあった。この発明は上記の問題点に鑑みてなされたものであり、必要な数だけ増設用の排紙トレイや増設排紙後処理装置等の増設物を増設しても、設置面積が増加しないようにすることを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】この発明は上記の目的を達成するため、画像形成部の上方に、その画像形成部で画像が形成されて排出される用紙を受け入れる用紙排出部と、画像読取部とを階層状態に配置した画像形成装置において、上記画像形成部と画像読取部との間の間隔を調整する高さ方向間隔調整手段を設けたものである。

【0005】このようにすれば、高さ方向間隔調整手段により、画像形成部と画像読取部との間の間隔を調整することができるので、その間隔を広げるように調整して、そこに増設用の増設排紙トレイあるいは増設排紙後処理装置等の増設物を増設するようにしても、装置全体の高さが高くなるだけであり、設置面積は増加しない。

【0006】また、上記用紙排出部を、画像形成部と画像読取部との間に配設するようにすれば、高さ方向間隔調整手段により画像形成部と画像読取部との間の間隔を広げるように調整して、そこに増設排紙トレイを増設すれば、その増設した排紙トレイと用紙排出部とが上下方向に複数段連なるようになる。したがって、それらの増設排紙トレイと用紙排出部とを利用して、画像が形成されて排出される用紙の仕分けを簡単に行なうことができる。

【0007】さらに、上記いずれかの画像形成装置において、上記画像形成部と画像読取部との間に画像形成装置本体に対して挿脱可能な増設排紙トレイあるいは増設排紙後処理装置等の増設物を設けると共に、その増設物を画像形成装置本体の所定の位置に保持する増設物保持手段を設けるとよい。そうすれば、ユーザの希望に応じて画像形成部と画像読取部との間に、増設排紙トレイあるいは増設排紙後処理装置等の増設物を設けることができ、不要なときはそれを画像形成装置本体に対して取り外すことができる。

【0008】また、上記増設物が、画像が形成されて排出される用紙をジョブごとに積載位置をずらして排出するシフトトレイ、画像が形成されて排出される用紙を中央で切断するスリッタ、画像が形成されて排出される用

紙をジョブごとに綴じるステープラ、画像が形成されて排出される用紙に印を押すスタンプのいずれかであるようにするとよい。そうすれば、シフトトレイ、スリッタ、ステープラ、スタンプ等の増設物を増設しても、それらは全て画像形成部と画像読取部との間に設けられるので、機能アップが図れながら装置の設置面積が増加しない。

【0009】さらに、上記高さ方向間隔調整手段が、画像形成部に固定されて画像読取部側に延びるパイプ状の部材で形成されてその上端側に画像読取部を固定保持した支持体であり、その支持体により上記増設物保持手段が設けられているようにするとよい。そうすれば、高さ方向間隔調整手段がパイプ状の部材で形成されているため、そのパイプ状の部材を伸延させるだけで画像形成部と画像読取部との間の高さ方向の間隔を簡単に調整することができる。また、そのパイプ状の部材により上記増設物を増設物保持手段により保持することができるので、その各増設物ごとにそれらを保持する筐体を必要としない分だけ軽量化が図れると共に、コストダウンが図れる。

【0010】また、上記増設物保持手段は、上記増設排紙トレイあるいは増設排紙後処理装置を上下方向の任意の位置で上記パイプ状の部材に保持可能であるようにするとよい。そうすれば、増設排紙トレイあるいは増設排紙後処理装置をパイプ状の部材に上下方向で任意の位置に固定することができるので、ユーザ自身で使い勝手のよい画像形成装置にすることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面に基いて説明する。図1はこの発明による画像形成装置の一実施形態例を示す概略構成図、図2は同じくその画像形成装置の画像形成装置本体に対して挿脱可能な増設排紙トレイを示す概略構成図、図3は同じくその画像形成装置の画像形成部とスキャナとの間の間隔を調整する高さ方向間隔調整手段を説明するための分解斜視図である。

【0012】この画像形成装置は、例えばプリンタやファクシミリの機能を有するデジタル複写機であり、図1に示すように画像形成装置本体1内の画像形成部2の上方に、その画像形成部2で画像が形成されて排出される用紙Pを受け入れる用紙排出部となる排紙トレイ3と、画像読取部であるスキャナ4とを階層状に配置し、排紙トレイ3を画像形成部2とスキャナ4との間に配設している。そして、この画像形成装置は、画像形成部2とスキャナ4との間の高さ方向の間隔を、後述する高さ方向間隔調整手段により調整することができるようになっている。

【0013】画像形成部2は、感光体5と、現像装置6とを有している。また、いずれも図示を省略しているが、感光体5の表面を帯電する帯電装置と、その帯電された感光体5の表面を露光して静電潜像を形成する露光

装置と、その静電潜像を用紙Pに転写する転写装置と、その画像の転写後に感光体5上に残った残留トナーを除去するクリーニング装置等も有している。

【0014】その画像形成部2の下方には、給紙部が設けられていて、そこには用紙Pを収納する給紙カセット7と、その給紙カセット7の用紙送出側の上部に回転可能に設けられた半月状の給紙コロ8とが配設されている。一方、画像形成部2の図1で上方には、定着装置9が設けられており、その定着装置9に対して用紙搬送方向の下流側には切換爪11が設けられている。そして、その切換爪11は、図示しないソレノイドにより、図1に実線で示す位置と仮想線で示す位置とに回動されるようになっている。

【0015】この画像形成装置は、画像形成動作を開始させると、感光体5の表面が帯電装置により帯電され、そこにスキャナ4によって読み取られた原稿の画像に対応する光が露光装置により照射されて静電潜像が形成される。そして、その静電潜像は、現像装置6によりトナーが付着されて可視像となる。

【0016】一方、給紙カセット7内の用紙Pが給紙コロ8により1枚ずつ給紙され、それが感光体5上の可視像と合うようにレジストローラ12により正確なタイミング合わせが行なわれて転写部に搬送される。そして、その用紙Pに転写装置により可視像が転写される。その可視像が転写された用紙Pは定着装置9に搬送され、そこで可視像（トナー像）が定着される。そして、その用紙Pは、図1に実線で示す回動位置にある切換爪11に案内されて、排紙トレイ3上に排出される。

【0017】ところで、この画像形成装置は、画像形成部2とスキャナ4との間に画像形成装置本体1に対して挿脱可能な増設排紙トレイ15を、図1に仮想線で示すように挿着できるようになっている。そして、その増設排紙トレイ15は、画像形成装置本体1から脱落しないようにするため、それが画像形成装置本体1の所定の挿着位置に増設物保持手段により保持されるようになっている。

【0018】その増設排紙トレイ15には、図2に示すように用紙を載置する排紙トレイ部16が設けられており、その排紙トレイ部16の同図で右方には垂直搬送路17と、その垂直搬送路17から排紙トレイ部16側に分岐した排紙側搬送路18とがそれぞれ形成されている。

【0019】そして、その垂直搬送路17と排紙側搬送路18との分岐部には、トレイ内切換爪19が図2に実線で示す位置と仮想線で示す位置とに図示しないソレノイドにより回動可能に設けられている。また、垂直搬送路17の終端部には上部排出ローラ対21が、排紙側搬送路18の終端部には側部排出ローラ対22がそれぞれ回転可能に配設されている。

【0020】高さ方向間隔調整手段は、図3に示すよう

に画像形成部2の筐体25の背面に固定されてスキャナ4側に延びるパイプ状の部材で形成された支持体23、24であり、その一对の支持体23と24は連結用のパイプ部材を介して互いに連結されている。そして、その支持体23、24の上端側にはスキャナ4を固定保持している。また、その支持体23、24の長手方向には、それぞれ貫通するように増設物保持手段の一部として機能する取付孔23a、24aを間隔を置いて多数形成している。

【0021】その取付孔23a、24aに対応して、画像形成部2の筐体25の背面には、多数の孔25aを形成している。さらに、増設排紙トレイ15の背面にも、支持体23、24の取付孔23a、24aに対応させて、同様に増設物保持手段として機能する孔15aを複数形成している。

【0022】一对の支持体23、24は、それぞれ長手方向の中央よりもやや上部側が水平方向に略直角に折り曲げられていて、その水平方向に折り曲げられた部分にスキャナ4を固定している。また、その支持体23、24のそれぞれ下部を画像形成部2の筐体25の背面に接触させ、各取付孔23a、24aに固定ネジ26、26をそれぞれ挿入し、それらを筐体25の孔25aにそれぞれ螺着することにより、その支持体23、24を立設させている。

【0023】したがって、その固定ネジ26、26を螺着する筐体25側の孔25aを、上下方向で選択すれば、画像形成部2の筐体25に対する支持体23、24の高さ方向の位置を変えることができるので、図1に示した画像形成部2とスキャナ4との間の高さ方向の間隔を任意に調整することができる。

【0024】このように、この画像形成装置は、上述した高さ方向間隔調整手段により画像形成部2とスキャナ4との間の高さ方向の間隔を簡単に調整することができるので、その間隔を広げるように調整して、そこに図2で説明した増設物である増設排紙トレイ15を、支持体23、24の取付孔23a、24aに挿入した固定ネジ26を背面の各孔15aに螺着固定することにより増設することができる。また、その増設する増設排紙トレイ15の数は、1個に限ることなしに、上記間隔を広く調整するようにすれば、図4に示すようにそれを2個以上増設することもできる。

【0025】この場合、上段側の増設排紙トレイ15Aに用紙を排出するときには、切換爪11が図4に示す位置に回転すると共に、下段側の増設排紙トレイ15Bに設けられているトレイ内切換爪19も同図に示す位置に回転する。したがって、画像形成部2(図1)で画像が形成された用紙が、上段側の増設排紙トレイ15Aの排紙トレイ部16に排出される。そして、このように増設排紙トレイ15を増設するようにしても、装置全体の高さが高くなるだけであり、設置面積は全く増加しない。

【0026】また、増設排紙トレイ15の画像形成装置本体1への固定は、上述したように増設排紙トレイ15の背面に形成されている孔15aに、支持体23、24の取付孔23a、24aを貫通させた各固定ネジ26、26をそれぞれ螺着することによって固定保持しているだけであるため、ユーザがその増設排紙トレイ15を使用する必要がないときは、それを支持体23、24から簡単に取り外すことができる。

【0027】図5乃至図8は画像形成装置本体に対して挿脱可能な増設物である各種の増設排紙後処理装置の例を示す概略図である。図5に示す増設排紙後処理装置は、シフトトレイ30であり、画像形成部で画像が形成されて排出される用紙Pを図示のように排紙トレイ部36上でジョブごとに積載位置をずらして排出する。

【0028】図6に示す増設排紙後処理装置は、スリッタ40であり、画像形成部で画像が形成されて排出される用紙Pを、その中央で切断する。また、図7に示す増設排紙後処理装置は、ステープラ50であり、画像形成部で画像が形成されて排出される用紙Pをステイプル装置51によりステイプル金具52でジョブごとに綴じる。さらに、図8に示す増設排紙後処理装置は、スタンプ60であり、画像形成部で画像が形成されて排出される用紙Pにスタンプ装置61により印を押す。

【0029】このように、この画像形成装置は、増設排紙トレイ15以外のシフトトレイ30、スリッタ40、ステープラ50及びスタンプ60等の増設物を増設しても、それらは全て図1に示した画像形成部2とスキャナ4との間に設けることができるので、機能アップが図れながら設置面積が増加しない。そして、これら増設物の配置は、例えば増設排紙トレイ15の上にステープラ50を配置してもよいし、その他の増設物を更に重ねて配置するようにしてもよい。したがって、ユーザの好みに応じた最適なオプション構成ができる。

【0030】例えば、増設排紙トレイ15を排紙トレイ3の上に2段重ねて配設すると共にその上にシフトトレイ30を1段配設し、ファクシミリにより排出された用紙は上段側の増設排紙トレイ15に排出するようにし、プリンタとして使用した際に排出された用紙は下段側の増設排紙トレイ15に排出するようにし、複写機として1枚の複写をとるよう使用した際に排出された用紙は通常の排紙トレイ3に排出するようにし、複数部の複写をとるよう使用した際に排出された用紙はシフトトレイ30に排出するようにするというように、ファクシミリとプリンタと複写機とで用紙の排出先を分けることもできる。

【0031】また、そのシフトトレイ30、スリッタ40、ステープラ50及びスタンプ60等の各増設物は、図3で説明したようにパイプ状の部材で形成された支持体23、24により固定ネジ26を使用して保持するので、その各増設物ごとにそれらを保持する筐体を必要と

しない分だけ軽量化が図れると共に、コストダウンが図れる。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、必要な数だけ増設用の排紙トレイや増設排紙後処理装置等の増設物を増設するようにしても、装置全体の高さが高くなるだけであり、設置面積は全く増加しない。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による画像形成装置の一実施形態例を示す概略構成図である。

【図2】同じくその画像形成装置の画像形成装置本体に対して挿脱可能な増設排紙トレイを示す概略構成図である。

【図3】同じくその画像形成装置の画像形成部とスキャナとの間の高さ方向の間隔を調整する高さ方向間隔調整手段を説明するための分解斜視図である。

【図4】同じくその画像形成装置に2個の増設排紙トレイを挿着した場合の例を示す概略図である。

【図5】画像形成装置本体に対して挿脱可能な増設物であるシフトトレイの例を示す斜視図である。

【図6】同じく画像形成装置本体に対して挿脱可能な増設物であるスリッタの例を示す斜視図である。

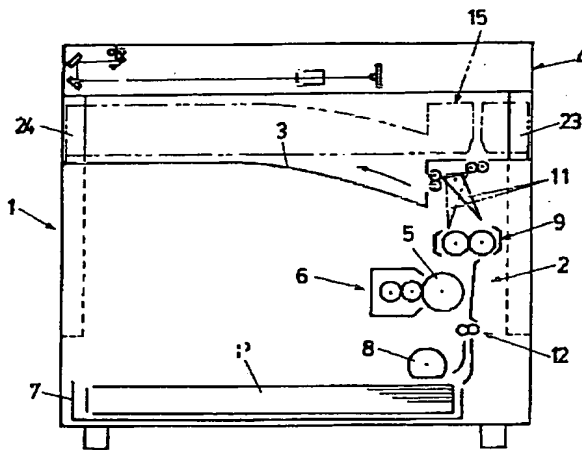
【図7】同じく画像形成装置本体に対して挿脱可能な増設物であるステープラの例を示す斜視図である。

【図8】同じく画像形成装置本体に対して挿脱可能な増設物であるスタンプの例を示す斜視図である。

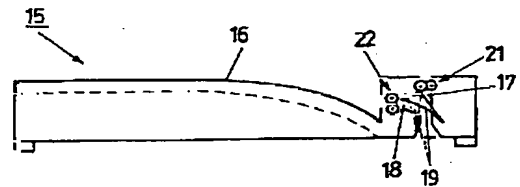
【符号の説明】

- | | |
|-----------------------|--------------|
| 1：画像形成装置本体 | 2：画像形成部 |
| 3：排紙トレイ（用紙排出部） | |
| 4：スキャナ（画像読取部） | 15：増設排紙トレイ |
| 15a：孔 | |
| 23，24：支持体（高さ方向間隔調整手段） | |
| 23a，24a：取付孔 | 26：固定ネジ |
| 30：シフトトレイ（増設物） | 40：スリッタ（増設物） |
| 50：ステープラ（増設物） | 60：スタンプ（増設物） |
| P：用紙 | |

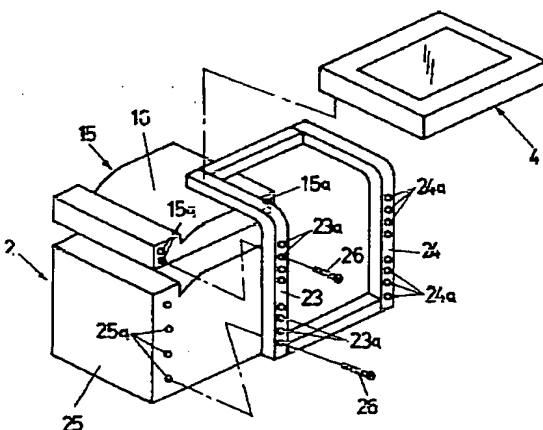
【図1】



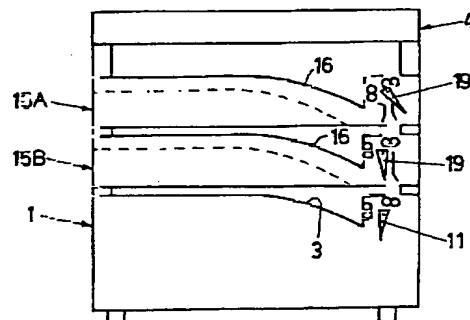
【図2】



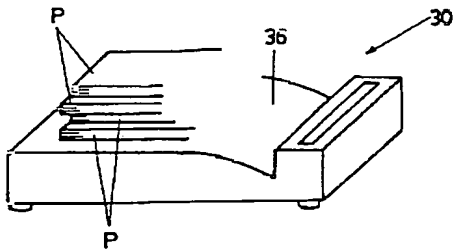
【図3】



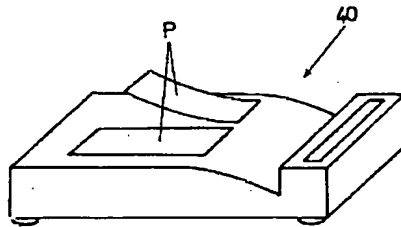
【図4】



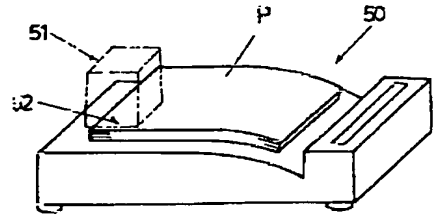
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

